

# شبیه‌سازی دوم درس الکترونیک صنعتی - مربوط به مدولاسیون SPWM

طراحی:

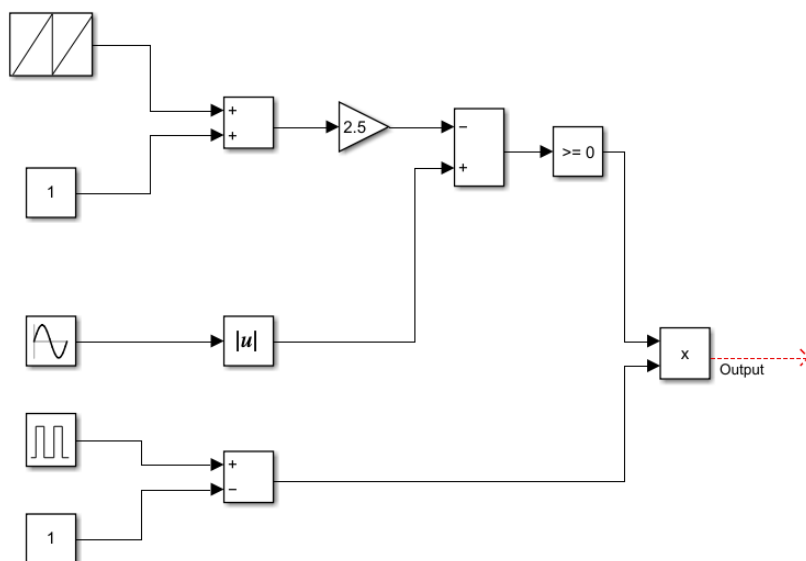
موج سینوسی با فرکانس ۵۰ هرتز یعنی  $\omega_o = 2\pi \times 50$  را به عنوان موج مرجع قرار می‌دهیم و با استفاده از قدرمطلق کل موج را مثبت می‌کنیم.

سپس برای بدست آوردن سیگنال دندان اره‌ای با دامنه ۵ ولت و فرکانس ۲۰ کیلوهرتز، ابتدا موج دندان اره‌ای برای فرکانس ۲۰ کیلوهرتز را قرار می‌دهیم و سپس با یک شیفت به بالا آن را تماماً مثبت می‌کنیم و در گین ۲.۵ ضرب می‌کنیم تا دامنه ۵ بدست آید.

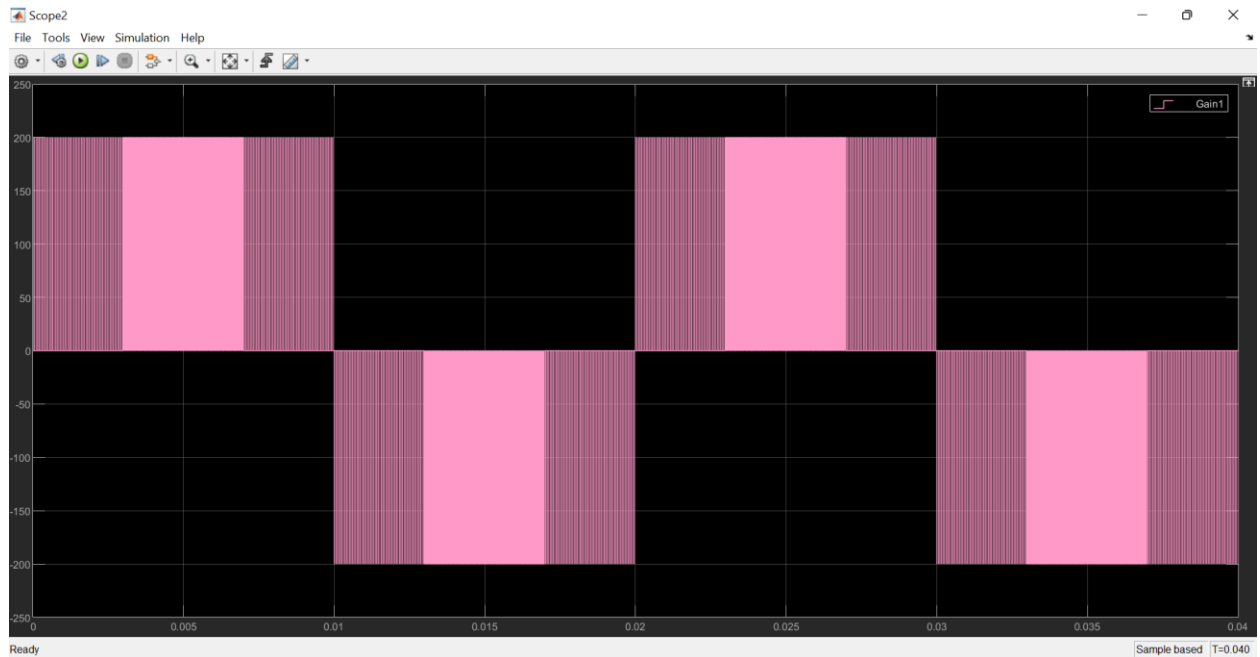
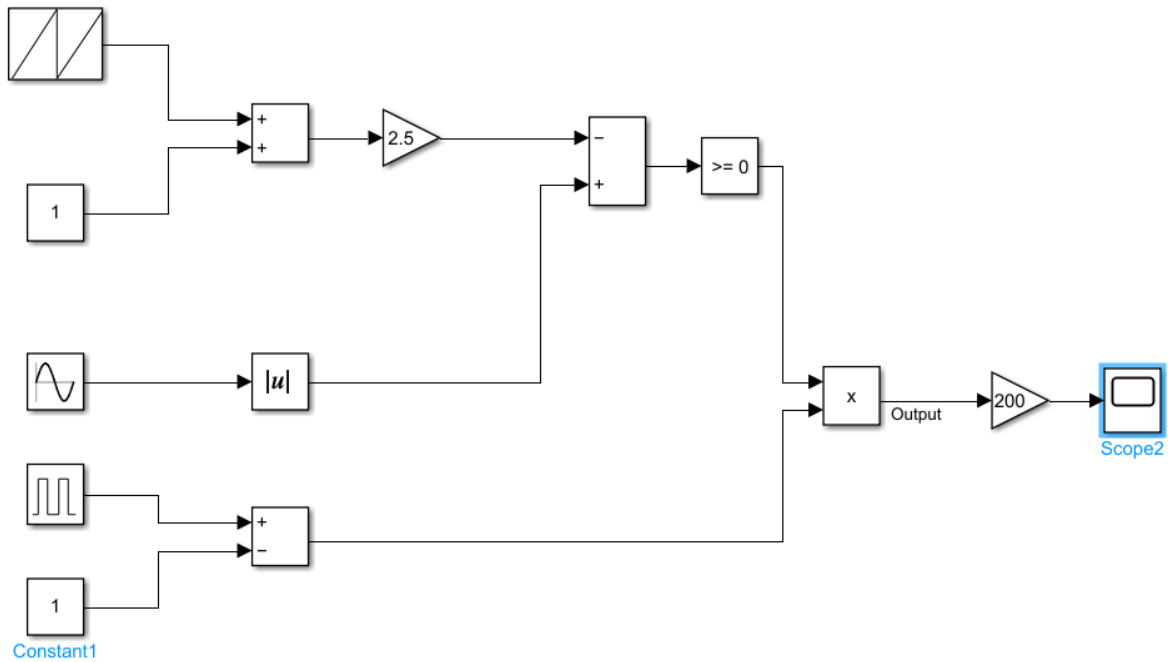
نهایتاً این دو موج را باهم مقایسه می‌کنیم. اگر موج اول (سینوسی) بزرگتر بود، خروجی ۱ می‌شود و اگر کوچکتر بود، خروجی ۰ می‌شود.

برای مرحله بعد یک موج مثبت مربعی با فرکانس موج سینوسی قرار می‌دهیم و در خروجی مقایسه‌گر ضرب می‌کنیم.

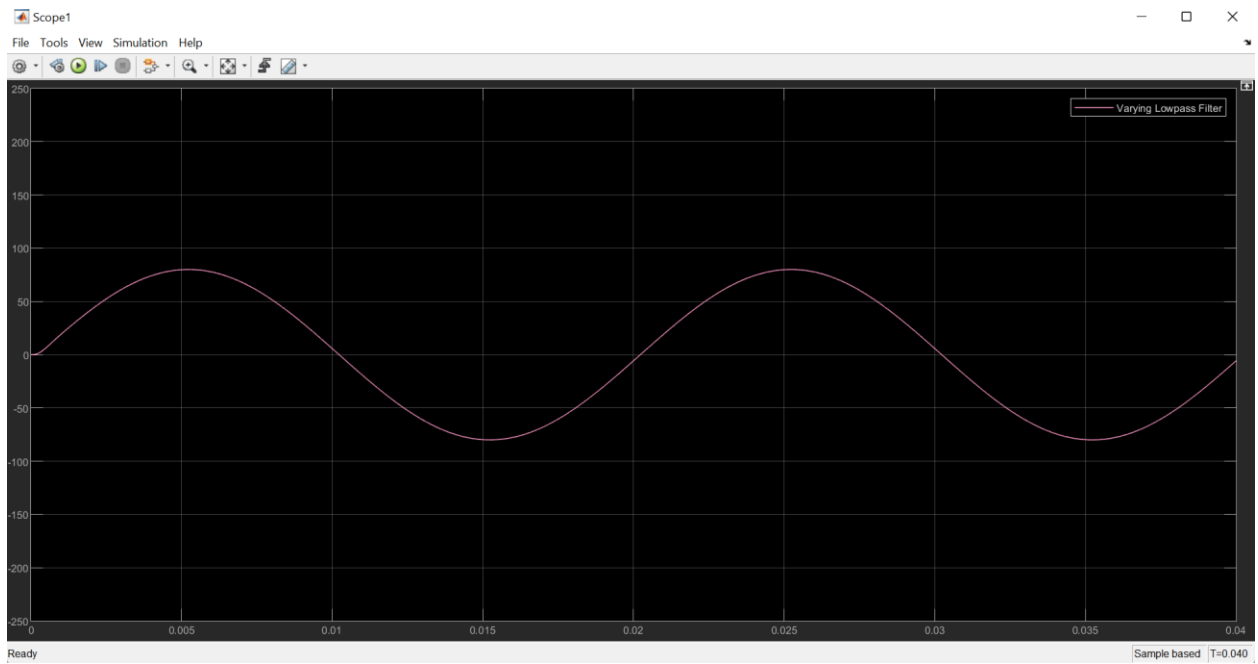
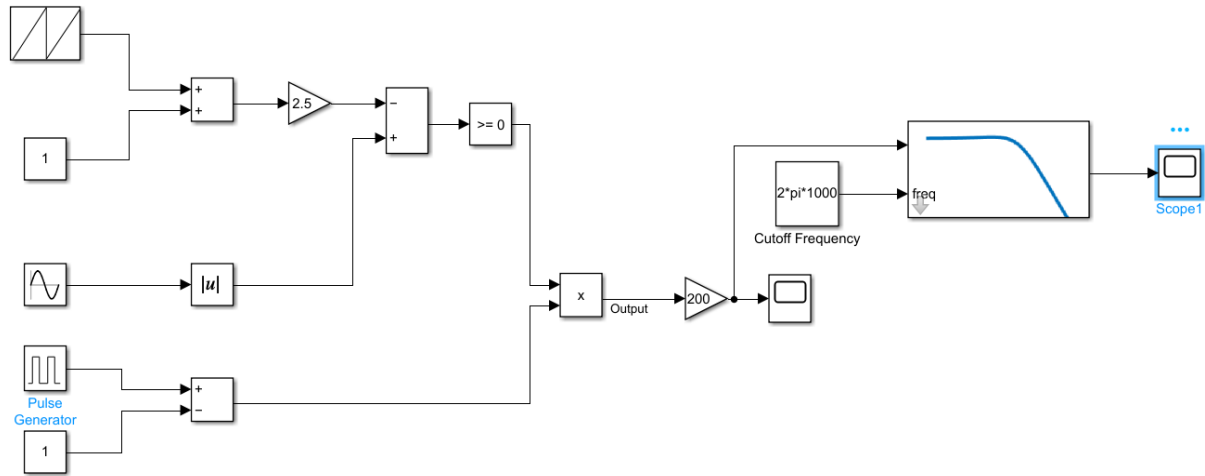
رسم و شبیه‌سازی اینورتر در سیمولینک متلب:



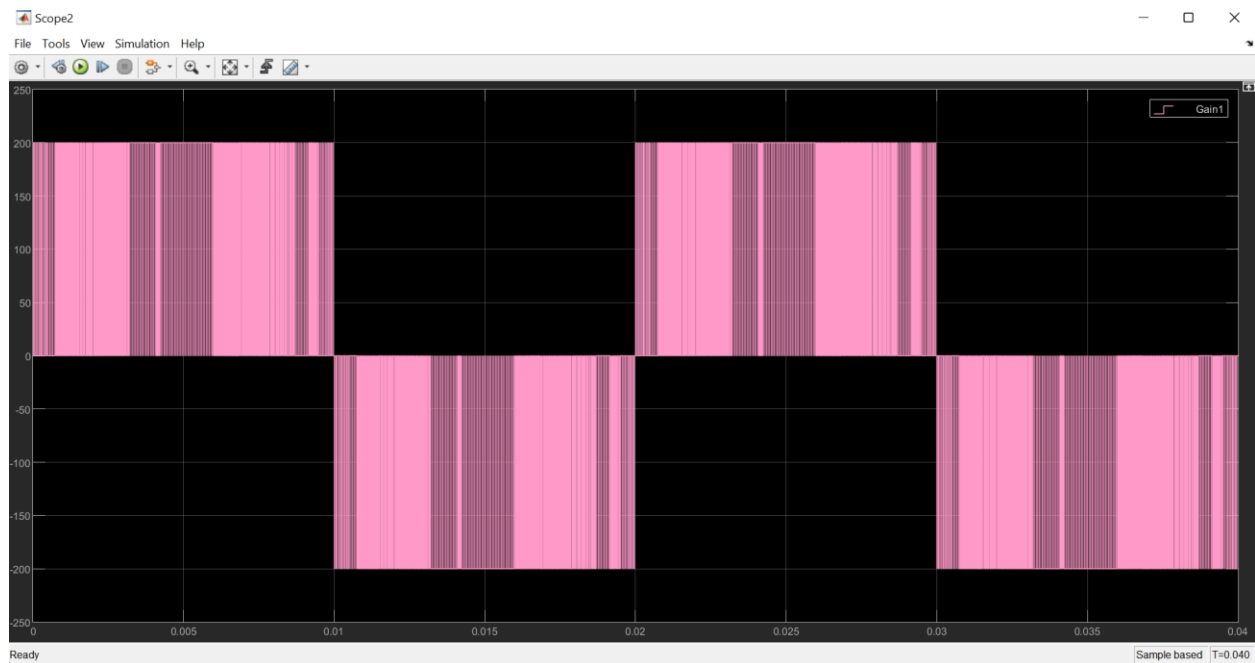
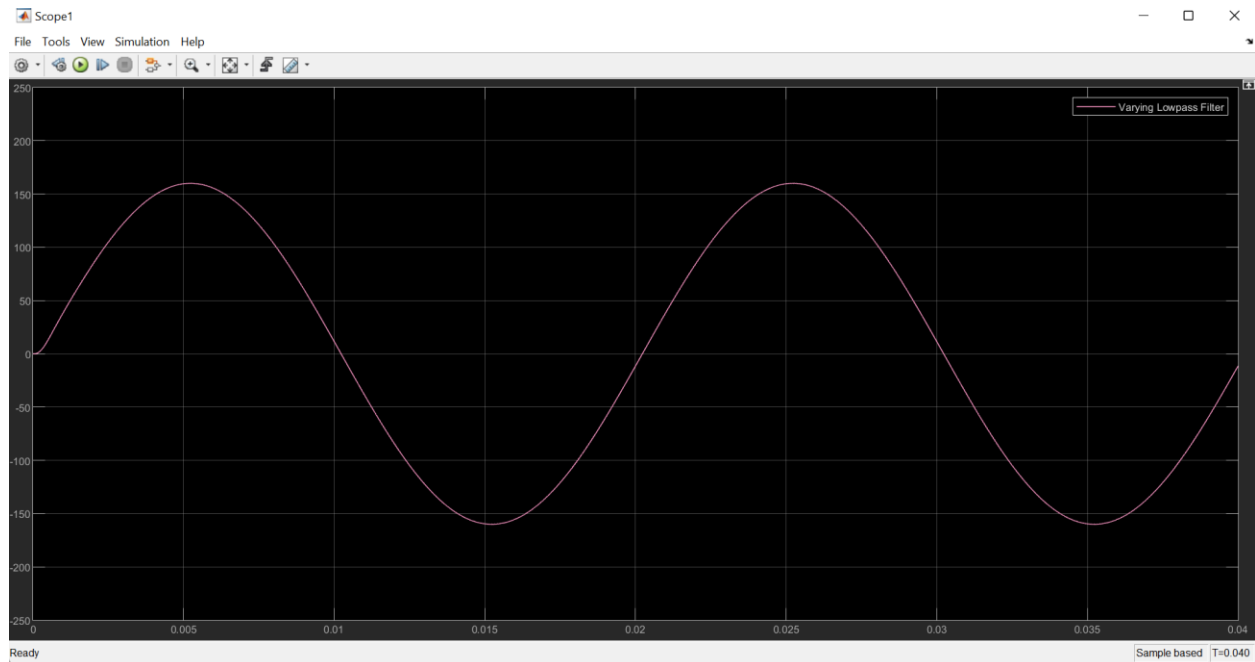
الف) دامنه موج سینوسی را ۲ قرار داده و جهت رسم خروجی، مدار شبیه‌سازی شده در خروجی گین ۲۰۰ می‌گیرد و خروجی رسم می‌شود.



ب) خروجی را به یک فیلتر پایین گذر مرتبه دوم با فرکانس قطع یک کیلوهرتز متصل می‌کنیم و نمودار خروجی را بدست می‌آوریم.



ج) همان قسمت ب را با دامنه موج ۴ ولت انجام می‌دهیم. در این قسمت خروجی اینورتر و فیلتر هردو جهت مقایسه رسم می‌شوند.



د) همان قسمت ب را با دامنه موج ۶ ولت انجام می‌دهیم. در این قسمت خروجی اینورتر و فیلتر هردو جهت مقایسه رسم می‌شوند.

